Aus dem Tropen-Genesungsheim
des Deutschen Instituts für ärztliche Mission in Tübingen
Leiter: Professor Dr. O. Fischer

Über die gesundheitlichen Schädigungen durch langjährigen Aufenthalt in den Tropen und Subtropen

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

vorgelegt von

Hans-Heinrich Pardey
aus Grootfontein-Nord, Südwestafrika

1937

Druckerei und Verlag wissenschaftl. Werke Konrad Triltsch, Würzburg

Dekan: Prof. Dr. Dold.
Berichterstatter: Prof. Dr. O. Fischer.

Zum Druck genehmigt von der Medizinischen Fakultät Tübingen.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die Frage nach den Wechselbeziehungen zwischen Klima und Mensch wurde, nachdem Ansiedlungsversuche in den verschiedensten Gebieten mit tropischem Regenklima gescheitert waren, dahin beantwortet, daß das „mörderische Tropenklima" es dem Europäer unmöglich mache, sich dort dauernd niederzulassen, da sich bei ihm und besonders bei seinen Nachkommen bald Entartungserscheinungen zeigen würden. Die gleichbleibend hohe Temperatur, so führt Supan aus, führt zu geistiger und körperlicher Erschlaffung und damit zur Entartung. Nun hat aber die tropenmedizinische Forschung in den letzten Jahrzehnten darüber Klarheit geschaffen, daß die Tropenkrankheiten wesentlichen Anteil daran hatten, daß sich die warmen Länder ungünstig für dauernde Besiedlung zeigten.

Ein neuer Impuls, sich mit dieser Frage zu beschäftigen, ging davon aus, daß in Nordaustralien der Versuch gelungen ist, Weiße dauernd in den Tropen anzusiedeln. Es handelt sich um eine reinrassige, weiße Bevölkerung, an Zahl etwa 100 000, die dort heute in der dritten Generation leben, harte körperliche Arbeit verrichten und bei denen bisher keinerlei nachteilige Veränderungen festzustellen sind. Lediglich sind gewisse Anpassungserscheinungen aufgefallen z. B. dunklere Hautfarbe, dunklere Haarfarbe, die jedoch auch bei stärkster Kritik nicht als Entartungserscheinungen zu werten sind. Fortpflanzungsfähigkeit dagegen, Intelligenz, körperliche Leistungsfähigkeit und Sterblichkeit sind ganz unverändert geblieben *).

Als zweites Beispiel dieser Art muß noch die deutsche Siedlung im brasilianischen Staate Espirito Santo angeführt werden, dort handelt es sich um deutsche Siedler aus dem Rheinland und Pommern. Auch dort wurde die Reinheit der Rasse gewahrt, auch dort leben die Leute bereits in der dritten Generation.

Als ein kleiner Beitrag zu der eben angeschnittenen Frage soll im Folgenden am Material des Tropengenesungsheimes Tübingen untersucht werden, in welchem Zustand Europäer nach langjähriger Berufstätigkeit in den Tropen in die Heimat zurückkehrten und wie das Allgemeinbefinden war; vor allem ist dabei berücksichtigt, ob durch den Tropenaufenthalt bedingte Schädigungen

*) Diese Angaben stammen aus der Arbeit von Prof. Dr. H. Werner „Nordqueensland, als Beispiel einer Akklimatisation der weißen Rasse im tropischen Tiefland", Festschrift Carl Uhlig.

bleibende Folgen für die Gesundheit bewirkt hatten. Es wurden nur Krankengeschichten herangezogen von Patienten, die nach einem dauernden Tropenaufenthalt von mindestens 10 Jahren bei ihrer Ankunft untersucht worden waren, einige der Untersuchten waren sogar über 30 Jahre ununterbrochen draußen tätig. Um aber möglichst günstige Vergleichsmöglichkeiten zu erzielen, wurden nur Patienten aus zwei ziemlich umschriebenen Gebieten herangezogen.

Es handelt sich zunächst um **Neuguinea.** Alle Patienten kommen aus einem Küstenstreifen im Nordwesten der Insel, sie wohnten dort mit wenigen Ausnahmen im Flachland, meist 2—5 km von der Küste entfernt landeinwärts. Die klimatischen Verhältnisse sind hier ganz einheitlich, nach Köppen handelt es sich um tropisches Regenklima. Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt etwa 27°, im kältesten Monat beträgt der Durchschnitt immerhin noch 22°, in der heißen Zeit wird ein Durchschnitt von 37° erreicht. Es herrschen sehr gleichmäßige Temperaturverhältnisse, eine ausgesprochen kalte Jahreszeit fehlt. Änderungen im Lauf des Jahres werden nur durch die Regenverhältnisse bedingt, indem während bestimmter Monate sehr große Niederschläge auftreten, ganz frei von Regen ist aber kein Monat, es regnet im Jahr durchschnittlich über 3000 mm. Im gebirgigen Innern des Landes regnet es noch mehr, z. B. am Fuße des Sattelbergs jährlich 4390 mm. Die Temperaturverhältnisse des Innern sind noch nicht genügend erforscht. Große Wasserläufe durchziehen das Land, zu beiden Seiten dehnen sich ungeheure Sümpfe; bis zur Höhe von 900 m ist das Gebiet von beinahe undurchdringlichem Urwald bedeckt. Die Ansiedlungen finden sich an den Strömen und am Übergang des Sumpfgebietes in den Urwald, nur auf dem 975 m hohen Sattelberg konnte eine Erholungsstation eingerichtet werden, auch dort oben regnet es noch 3610 mm im Jahr. (Die Temperaturverhältnisse waren mir nicht zugänglich.) Die Menschen leben dort also durchweg in einem Gebiet, das für Anopheles z. B. allergünstigste Lebensbedingungen abgibt.

Bei den Untersuchten aus Neuguinea handelt es sich nur um Missionare und deren Familienmitglieder, so daß auch die beruflichen Anforderungen gleichmäßig bewertet werden dürfen.

Als zweites tropisches Land wurde **Brasilien** hinzugenommen, dessen klimatische Eigentümlichkeiten aber erst weiter unten im Zusammenhang mit den dortigen Krankengeschichten besprochen werden sollen.

Festgestellt werden soll in diesen Untersuchungen, wodurch der in den Tropen tätige Weiße veranlaßt wurde, heimzukehren, ob überhaupt ein eisernes Muß vorlag, wieweit Krankheiten die Ursache dafür waren, ob es sich dabei um tropische Infektions-

krankheiten oder um kosmopolitische Krankheiten handelt und ob sich vielleicht ein Anhalt dafür gewinnen läßt, daß auch klimatische Faktoren eine Rolle spielen.

Wie ich schon erwähnte, beträgt die Mindestaufenthaltsdauer 10 Jahre, da diese aber in vielen Fällen ganz erheblich überschritten wird, bringe ich darüber zunächst eine genaue Übersicht. Mit einer einzigen Ausnahme sind alle Untersuchten erst im berufstätigen Alter nach Neuguinea ausgewandert, trotzdem wurde eine besondere Rubrik für drüben Geborene eingerichtet, da dann der Vergleich mit der brasilianischen Tabelle genauer ist. Bei Betrachtung der prozentualen Gliederung ergibt sich, daß sich die Rückwanderung ziemlich gleichmäßig vollzieht, mit einer starken Zunahme um die Jahre zwischen 15 und 20.

Dauer des Tropenaufenthaltes

bei 36 Patienten aus Neuguinea.

Jahre	ausgewanderte Pat.	drüben geborene Pat.	Prozentualer Anteil an der gesamten Pat. Zahl.
10	2	—	5,6
12,5	3	—	8,3
15	4	—	11,1
17,5	6	—	16,7
20	7	—	19,4
22,5	2	—	5,6
25	2	—	5,6
27,5	5	—	13,9
30	2	—	5,6
32,5	2	—	5,6
35	—	1	2,8

Das Bestehen einer tropischen Infektionskrankheit ließ sich bei den 36 Untersuchten aus Neuguinea noch in 20 Fällen nachweisen, entweder durch den mikroskopischen Befund (Parasiten) oder durch eindeutige klinische Symptome (geschwollene Milz = chron. Malaria, injizierte Mastdarmschleimhaut mit Neigung zu Blutungen = Amöbenruhr, manchmal auch durch den Erfolg der Behandlung (Verschwinden von plötzlichen Durchfällen auf Yatren, Beseitigung von Neuralgien durch Chinin). Zum Verständnis der folgenden Übersicht muß noch erwähnt werden, daß häufig bei einem Patienten zwei Infektionen gleichzeitig auftraten, in einigen Fällen sogar drei Krankheiten.

Daher fanden sich bei 20 Patienten an

	Nachweis durch Erreger	klin. Symptome	Gesamtzahl
Malaria	8	4	12
Amöbendysenterie	6	2	8
Ankylostomiasis	9	—	9
Sprue	—	2	2

In 16 weiteren Fällen gelang es nicht, die Diagnose auf das Bestehen einer tropischen Infektion zu stellen.

Die chronische Malaria

verläuft nicht mehr so charakteristisch wie der akute Anfall, die ursprüngliche Gesetzmäßigkeit geht verloren, aber ein ziemlich eindeutiger Symptomenkomplex ermöglicht die Diagnose. Wir finden eine vergrößerte Milz, die empfindlich ist oder auch nicht. Häufig ragt die Leber unter dem Rippenbogen hervor und ist bisweilen schmerzhaft. Am interessantesten ist der Blutbefund: Parasiten lassen sich relativ häufig nicht mehr nachweisen, es findet sich aber in charakteristischen Fällen eine Beeinträchtigung des roten Blutbildes, die weniger durch einen erheblichen Farbstoffmangel ausgezeichnet ist (Hb normal oder vermindert bis auf 70%) als durch Polychromasie, Poikilocytose und basophile Körnung der roten Blutkörperchen. Im weißen Blutbild findet sich eine Monocytose, die von normalen Werten ausgehend bis zu 15% und mehr steigen kann.

Zur Illustration eine recht typische Krankengeschichte:

> Der Pat. war 25 Jahre in Neuguinea, in kürzeren Abständen machte er in der Anfangszeit (04/5) dreimal ein Schwarzwasserfieber durch. Er hatte in all' den Jahren immer von Zeit zu Zeit an Fieberanfällen zu leiden, die er mit Chinin ziemlich erfolgreich zum Verschwinden brachte, Blutuntersuchungen fanden nicht statt.
>
> Bei der Aufnahme findet sich ein müder, blasser Pat. in ausreichendem Kräftezustand; Blutbild: Rote 4,4 M., Hb 76%, Index 0,86 mit Anisocytose, Poikilocytose und Polychromasie. Nach einigen Tagen treten zwei Temperatursteigerungen bis 39,2° in 48stündigem Abstand auf, beim letzten Anfall finden sich nach längerem Suchen zwei ringförmige Parasiten im dicken Tropfen. Mit den Fieberanfällen war ein deutliches Anschwellen der Milz verbunden, das aber sofort wieder zurückging. Das Fieber sprach rasch auf Chinin-Plasmochinverordnung an, allerdings klagt der Kranke noch über ziehende Schmerzen in den Beinen. In den folgenden Jahren treten noch verschiedentlich Temperatursteigerungen auf, das Blut wurde aber nicht mehr untersucht. Bei einer Untersuchung nach zwei Jahren leidet der Pat. an einer erheblichen

Bronchitis, sein Gewicht hatte um 12 Pfund abgenommen, es besteht der Verdacht auf eine Tuberkulose, der aber nicht bestätigt werden konnte. Tropische Infektionserreger lassen sich nicht mehr nachweisen, es kommt auch zu keinem Fieberanfall während der Untersuchungszeit. Die Malaria erscheint daher abgeheilt.

Nach den ersten Jahren im Tropengebiet, in denen eigentlich jeder Europäer unter häufigen schweren Malariaanfällen zu leiden hat, bildet sich allmählich eine gewisse Resistenz heraus. Zudem ermöglicht die heutige, bessere Therapie viele Fälle von Malaria tatsächlich auszuheilen, so daß es nicht mehr zu den früher häufigen Rezidiven kommt, die dann oft als Neuinfektionen aufgefaßt wurden. Und endlich spielt die allerdings nicht immer durchgeführte Chininprophylaxe eine bedeutsame Rolle, sie verhütet viele Anfälle und macht andere in ihrem Verlauf doch wesentlich leichter. Nur nach großen Anstrengungen, bei Unterernährung oder post partum treten wieder Anfälle auf. Häufig verläuft ein Anfall auch abortiv, es kommt nur zu Arbeitsunlust, unbestimmten Gliederschmerzen oder ähnlichen wenig charakteristischen Beschwerden. Wenn auch klinisch jeglicher Anhalt für eine Malariainfektion fehlt, sind Parasiten häufig trotzdem nachzuweisen.

Ich möchte hier besonders darauf hinweisen, daß fast alle Patientinnen berichten, kurz vor oder nach einer Geburt hätten sie schwerste Malariaanfälle erlebt. Häufig waren sie lange Zeit fieberfrei, um aber immer wieder nach einer Geburt einen Fieberanfall zu bekommen. Es besteht zweifellos eine unheilvolle **Wechselwirkung zwischen Malaria und Gravidität,** indem einerseits die Schwangerschaft als Zeit der allgemeinen Resistenzherabsetzung im weiblichen Organismus das Wiederaufflackern einer latenten Malaria begünstigt und andererseits die Malaria als schwere Infektionskrankheit eine starke, abortanregende Wirkung auf den Uterus ausübt. Diese Beziehungen sind zwar schon lange bekannt, ich habe sie aber deshalb besonders hervorgehoben, weil hier ganz besonders deutlich wird, welch große Bedeutung eine wirksame Malariabekämpfung hat.

So ist es nicht weiter verwunderlich, daß eine Pat. von 5 Aborten erzählt, wenn sie dabei berichtet, daß anschließend immer ein schwerer Malariaanfall stattgefunden habe. In anderen Fällen ging dem Abort ein schweres Fieber voraus, oder es trat vorher ein Schwarzwasserfieber auf. Der umgekehrte Fall ist viel seltener, eine Pat. hat zehnmal normal geboren, sie kann sich aber auch nur an einen Malariaanfall post partum erinnern, der keine sehr hohen Temperaturen erreichte, ein Abort kam niemals zustande. Man kann nicht annehmen, daß diese Pat. nur einmal eine

Malariainfektion in der Gravidität durchmachte, sondern wir müssen eine wechselnde Erregbarkeit des Uterus annehmen, die bei allen aborterregenden Reizen bekannt ist.

Eine gewissenhafte Prophylaxe vermag in vielen Fällen auch während der Schwangerschaft eine Infektion niederzuhalten, manche Frauen berichten aber, daß sie aus Furcht vor der Beeinflussung des Uterus durch das Chinin in den letzten Schwangerschaftsmonaten die Prophylaxe erheblich eingeschränkt oder sogar ganz aufgegeben hätten. Das mag als begünstigendes Momen noch hinzukommen.

In Wirklichkeit sind die Aborte in den Tropen sicher viel eher auf die Malaria zurückzuführen als auf das Chinin. So kann ich auf Grund einer mündlichen Mitteilung von Prof. O. Fischer berichten, daß es ihm in Ostafrika gelungen ist, einen beginnenden Abort, der zweifelsfrei durch Malaria ausgelöst wurde, mit Plasmochin wieder zur Ruhe zu bringen. Gewöhnlich ist aber die Prophylaxe auch in der Gravidität nicht aufgegeben worden. Wenn das Chinin wirklich die Aborte bei europäischen Frauen in den Tropen verursachte, müßten diese noch häufiger auftreten, aber bei den mir zugänglichen Fällen wurden immerhin noch 64 Kinder ausgetragen gegenüber 23 Aborten.

In der folgenden Aufstellung wurden alle mir zugänglichen Frauen aus Neuguinea berücksichtigt, soweit ihre Krankengeschichten überhaupt Angaben in dieser Richtung enthielten, auf die Aufenthaltsdauer wurde keine Rücksicht genommen. Das Alter bei der Rückkehr wurde erwähnt, da bei manchen Pat. noch Kinder erwartet werden dürfen.

Die Tabelle widerlegt eindeutig den Vorwurf, den man den tropischen Ländern immer macht, als ob dort die Kinderzahl niedriger sei als bei uns.

Alle Einzelheiten gehen aus der folgenden Übersicht hervor:

Von fachmänischer Seite wird eine Beeinflussung des weiblichen Zyklus durch Klimaänderungen als sicher betrachtet, aber diese Veränderungen nehmen nur einen bescheidenen Umfang an. Relativ häufig erhält man die Angabe, im Laufe des Tropenaufenthaltes seien die Blutungen stärker geworden. Hier sind die Klimaeinwirkungen nicht auszuschließen, immerhin dürfte die Malaria keine unwesentliche Rolle spielen. Vielleicht muß auch manchmal die dauernde Chininmedikation damit belastet werden. Eine genauere Beurteilung ist bis jetzt nicht durchzuführen. Immerhin nehmen die Blutungen gewöhnlich nicht einen solchen Umfang an, daß sie das Leben bedrohen. Nur in zwei Fällen mußten die Pat. aus diesem Grunde Neuguinea verlassen, um schleunigst Hilfe in Deutschland zu suchen. Bei der Untersuchung stellte

Alter bei der Rückkehr	Partus	Aborte	Bemerkungen	leb. Kinder bei der Rückkehr
29	3	—	verstärkte Menses	3
42	3	4	unregelmäßige Menses	3
42	3	1	schwere Malaria post partum bzw. post abortum	3
38	4	1	schwere Malaria p. p. und p. a.	4
57	1	1	3mal Schwarzwasserfieber, Uterusca.	1
43	2	1	Malaria p. p., Menorrhagien, Rökastration, osteomalacische Beschwerden	2
41	5	2	Malaria p. p. und p. a.	4
50	2	—	— — —	2
35	2	—	schwere Malaria p. p.	2
45	—	—	hochgradige Retroflexio	—
39	3	—	— — —	3
40	5	5	Malaria u. Schwarzwasserf. p. p. u. p. a.	5
42	2	2	schlechter Allgemeinzustand	2
47	3	1	Rökastration wegen Merhagien osteomalacische Beschwerden	3
35	5	3	— — —	5
45	5	—	— — —	4
46	10	—	nur einmal Malaria p. p. Menorrhagien, Schwächezustand	9
42	1	—	— — —	1
52	3	2	starke Nachblutungen	3
47	2	—	keine Laktation	2

20 Frauen / 64 Geburten / 23 Aborte / 61 b. d. Rückk. leb. Kinder.

sich im einen Fall ein **Myom** als schuldig heraus, also eine nicht durch das Klima bedingte Erkrankung. Bei der andern Pat. ließ sich kein Anhalt für die Ursache der Störung gewinnen. Da die Pat. aber häufig schwere Anfälle von Malaria zu überstehen hatte, muß man hier wohl doch ätiologisch an die Malaria denken. Da die Blutungen sich in beiden Fällen nicht beeinflussen ließen, wurden beide Frauen röntgenkastriert. Besonders interessant ist aber, daß sich nach längerem Wohlbefinden und guter Erholung in

beiden Fällen osteomalacieartige Beschwerden einstellten, die in dem zweiten Fall sogar durch Röntgenuntersuchung als durch eine wirkliche Osteomalocie bedingt erkannt werden konnten. Ich muß mich hier auf die Wiedergabe des Berichtes beschränken, der recht eigenartig ist, ohne eine Beurteilung zu versuchen.

Der Vollständigkeit halber mag noch die Todesursache bei 3 Kindern aus Neuguinea erwähnt werden:

Der Tod erfolgte an

1. erstes Kind vom Ehemann perforiert, es folgten noch vier normale Geburten
2. ein Mädchen an Schwarzwasserfieber mit 3 Jahren
3. ein Mädchen an Pertussis mit 2 Jahren.

Ohne Frage hat die Gefährlichkeit der Malaria stark abgenommen, seit Bekanntwerden der sachgemäßen Behandlung und Prophylaxe mit Chinin. Die schweren Anfälle sind seltener geworden. Die früher vorherrschenden Rückfälle werden vermieden oder doch stark abgeschwächt. Daher weisen unsere Pat. bei der Rückkehr immerhin ein recht gutes Allgemeinbefinden auf, es kommt nur ganz selten zur Ausbildung einer Anämie. Diese ist auf toxische Einwirkungen der Parasiten zurückzuführen, sie kann oft noch längere Zeit nach Verlassen des verseuchten Gebietes bestehen bleiben als sicheres Kennzeichen der überstandenen Krankheit, wenn eine ungenügende Behandlung stattfindet.

Außer dieser Anämie treten noch manche **Erscheinungen im Zusamenhang mit der Malaria** auf. Häufig kommen Neuritiden und Neuralgien vor:

> Bei einem Pat. fanden sich im Blut Tropikaringe, ein Fieberanfall konnte nicht beobachtet werden, er klagte nur über unbestimmte Gliederschmerzen und allgemeines Unbehagen. Diese Beschwerden verloren sich ganz plötzlich, als die Malaria behandelt war.

Hier ist an der Aetiologie nicht zu zweifeln. Oft ist aber der Befund nicht so eindeutig. Jedenfalls ist mir aufgefallen, daß sich gar nicht selten — 5 von 12 Fällen — bei Pat. mit chron. Malaria Klagen über Stiche im Rücken, „Ziehen in den Knochen" o. ä. finden. Hierfür konnte deshalb die Malaria verantwortlich gemacht werden, weil sich die Beschwerden auf Chinin verloren. Allerdings konnten die Pat. leider keine Angaben darüber machen, ob die Schmerzen erstmals nach einem schweren Anfall aufgetreten sind.

Ein ausgesprochener Rheumatismus ließ sich zweimal konstatieren, auch hier wurde zunächst Chininbehandlung versucht,

diese blieb aber ohne Erfolg, eine Besserung trat erst ein, als lokale Wärme und Massage versucht wurden, jedoch gingen die Schmerzen niemals ganz zurück.

Ganz klar ist der Zusammenhang in einem Fall von Trigeminusneuralgie, hier kann sich der Pat. genau erinnern, daß die Beschwerden erstmals im Verlaufe eines Malariaanfalls auftraten.

> Einen andern Fall möchte ich des interessanten Befundes halber erwähnen, obwohl es sich um ein 14jähriges Kind handelt. Diese Pat. machte verschiedene schwere Fieber in den ersten Lebensjahren durch, im Alter von 3 Jahren traten dabei einmal Krämpfe auf und es stellte sich eine dauernde spastische Hemiplegie ein. Die Pat. ist geistig für ihr Alter zurückgeblieben, besitzt zwar annähernd normale Auffassungsgabe, aber sie vergißt alles wieder überraschend schnell. Es ist sicher anzunehmen, daß es sich hier um die Folgen einer schweren Malaria handelt, die sich im Gehirn abspielte. R. Ruge weist darauf hin, daß es bei Gehirnmalaria zu Verstopfung von Haargefäßen kommen kann, von Dürck wurden Malariagranulome des Gehirns beschrieben, die u. a. ähnliche Zustände verursachten.

Hier möchte ich noch darauf hinweisen, daß viermal Kinder der berücksichtigten Pat. geistig zurückgeblieben waren. Sie wurden angeblich ganz normal geboren, hatten dann aber schwere Malariaanfälle durchzumachen, im Laufe der Jahre wurde die mangelnde Ausbildung der geistigen Fähigkeiten entdeckt. Hiermit ist noch nicht bewiesen, daß die Malaria ätiologisch in Frage kommt, immerhin könnte man daran denken.

Weiterhin finden sich bei solchen chronischen Malariaerkrankungen manchmal im Urin Urobilinogen und Bilirubin, die nach einer Behandlung wieder verschwinden. Das Auftreten dieser Farbstoffe ist ein Zeichen dafür, daß die Leberfunktion beeinflußt wird. Bisweilen läßt sich auch eine geringgradige Schädigung der Nierenfunktion feststellen, indem wenig Eiweiß, Leukocyten und vereinzelte Erythrocyten im Urin nachweisbar sind, nicht nur zur Zeit des Fieberanfalles, sondern auch noch längere Zeit danach. Sobald aber eine gute Behandlung eingeleitet ist, wird der Urinbefund schnell wieder normal.

Wegen der besseren Übersicht möge noch eine tabellenmäßige Zusammenfassung der erhobenen Befunde folgen:

Begleit- und Folgeerscheinungen der Malaria:

Anämie	1
Monocytose	2
Rheumatische Beschwerden	5
Trigeminusneuralgie	1
Urobilinogen u. Bilirubin	3
Nierenschädigung	1

Zu den direkten Malariaschädigungen müssen auch Beeinträchtigungen des Organismus durch die dauernde Chininmedikation rechnen. Hier kommt vor allem Abnahme des Seh- und Hörvermögens in Betracht. Über Sehstörungen nach Chinin ließ sich kein Befund erheben, da die Schädigungen meist wieder verschwinden, wenn die Wirkung des Medikaments wegfällt.

> Ein Pat. berichtet folgendes: Auf Anraten eines englischen Büchleins über Tropenhygiene habe er eine besondere starke Prophylaxe getrieben. Er habe am 1. Tag 7,0 g; am 2. Tag 3,0 g; und am 3. Tag 2,0 g Chinin genommen. Dabei sei eine starke Schädigung seines Seh- und Hörvermögens eingetreten, als er diese Methode dann verließ, sei bald wieder alles in Ordnung gewesen.

Hörstörungen kommen auch schon bei wesentlich geringeren, aber dauernden Chiningaben vor. Bei vielen Menschen tritt auf geringe Dosen Ohrensausen auf, es besteht eine besondere Empfindlichkeit des Hörnerven gegenüber diesem Medikament.

> Bei einem Pat. hatte sich während eines 25jährigen Aufenthaltes in Neuguinea ein immer stärker werdendes Ohrensausen eingestellt, dessen Ursache von der Tübinger Ohrenklinik in einer Überempfindlichkeit des Hörnerven gesucht wurde, die wahrscheinlich durch langjährige Chinineinwirkung herbeigeführt worden war.

Wenn wir uns rückblickend die durch Malaria bedingten Befunde vergegenwärtigen, so ergibt sich, daß abgesehen von einem Fall mit lebensbedrohlichen Menorrhagien, die Malaria unschuldig ist, wenn unsere Pat. ihre Arbeit in den Tropen aufgeben bzw. unterbrechen müssen. Dabei sei aber nochmals ausdrücklich bemerkt, daß dies nur der jetzt üblichen gründlichen Behandlung dieser Krankheit mit geeigneten Mitteln zu verdanken ist.

Als zweite wichtige Infektion spielt in allen tropischen Gebieten

die Amöbenruhr

eine große Rolle. Nach einigen mehr, minder starken Anfällen, die nicht selten als Folgen von Diätfehlern aufgefaßt werden und deshalb unbeachtet bleiben, tritt die Krankheit besonders gern in ein chronisches Stadium: In oft recht großen Abständen treten stürmische Durchfälle auf, die wieder von den Pat. häufig nicht richtig gewürdigt werden. Lebensgefährliche Komplikationen stellen Darmblutungen und Leberabszesse dar. Mit der Yatren-Emetinbehandlung ist es möglich, die Krankheit in der Regel zur Heilung zu bringen.

Bei den Pat. aus Neuguinea waren Amöben in vegetativer Form oder als Cysten 6mal nachzuweisen, 2mal konnte aus der raschen Beeinflussung von plötzlichen Durchfällen mit Yatren auf eine chron. Amöbenruhr geschlossen werden, obwohl der Parasitenbefund negativ ausfiel. Mit Ausnahme eines Falles darf der Parasitenbefund insofern vernachlässigt werden, als er die Pat. nicht erheblich belästigte und deshalb nicht zur Heimreise führte.

Nach den ersten stürmischen Anfällen, die den Organismus des Pat. oft stark mitnehmen, stellt sich für Jahrzehnte ein gewisses Gleichgewicht her. Bei den Stuhluntersuchungen werden die Amöben oft erst nach langem Suchen entdeckt, häufig haben die Pat. auch trotz positiven Stuhlbefundes gar keine Klagen.

Zur Ergänzung möchte ich noch kurz über den einzigen Pat. berichten, bei dem die Amöbenruhr zum Grund für die Heimreise wurde:

> Der Kranke machte während seines 18jährigen Aufenthaltes in Neuguinea u. a. ein Jahr vor seiner Abreise eine schwere Dysenterieinfektion durch (Blut und Schleim im Stuhl), unter der nach seiner Angabe seine körperliche und seelische Verfassung erheblich gelitten hat. Vom körperlichen Befund interessiert in diesem Zusammenhang folgendes: Guter Ernährungszustand, ziemlich große Leber, Schmerzen in der Lebergegend, die aber nicht genau zu lokalisieren sind. Im Hinblick auf die Anamnese wird Emetin verabreicht trotz augenblicklich negativen Stuhlbefundes. Die Leberbeschwerden klingen ab. Einige Wochen später finden sich plötzlich im Stuhl einige Amöben und Cysten, damit ist die Richtigkeit der gestellten Diagnose erhärtet worden. Es war ein beginnender Leberabszeß angenommen worden. Daß man damit Recht hatte, beweist der spätere Parasitenbefund und das prompte Zurückgehen der Beschwerden. Die Leistungsfähigkeit des Pat. war in diesem Fall noch nicht erheblich in Mitleidenschaft gezogen worden, eine wirkliche Ausbildung des Abszesses hätte aber doch das Leben ernstlich gefährden können.

Trotzdem ist die Annahme einer Erstinfektion, die also etwa ein Jahr vor der Rückkehr erfolgt wäre, nicht ohne weiteres berechtigt. Es lassen sich zwar nur Vermutungen aussprechen, die aber m. E. stark ins Gewicht fallen. Es erscheint doch reichlich unwahrwahrscheinlich, daß nach 17jährigem Aufenthalt in derselben infizierten Umgebung erstmals eine Infektion erfolgt wäre. Wahrscheinlich fand die erste Infektion schon recht bald nach der Einreise statt, entweder verliefen die Erscheinungen nicht sehr stürmisch oder der Pat. faßte sie als harmlose Durchfälle auf, wie sie bei jedem Menschen vorkommen. Jedenfalls wurde draußen niemals der Stuhl untersucht.

Nach 17jähriger rastloser Tätigkeit ohne Erholung mußten einmal die Kräfte des Pat. nachlassen, und in diesem Stadium ver-

minderter Widerstandskraft ging das früher allmählich entstandene Gleichgewicht verloren, es kam zu einem Ausbruch der bisher latent verlaufenden Erkrankung. Die Amöben übten eine verheerende Wirkung aus und führten eine weitere Schwächung des Körpers herbei, die dann als Neuinfektion imponierte. So konnte allerdings die Amöbeninfektion in diesem Fall zum Anlaß für die Arbeitsaufgabe werden, in allen andern Fällen kann der Amöbenbefund als ziemlich unwesentliche Nebenerscheinung gewertet werden, ohne dabei aber die später möglichen Komplikationen außer Acht zu lassen. In diesem Zusammenhang kommt es nur darauf an, daß sie bisher nicht so erhebliche Erscheinungen verursachten, als daß eine Heimreise deshalb hätte erfolgen müssen.

Verbreitet ist bei allen Tropenbewohnern die Besiedlung des Darmes mit Parasiten. Bei 4 Pat. fanden sich im Stuhl **Lamblien,** die Infektion mit dieser im Dünndarm lebenden Flagellatenart ist recht harmlos, sie kann sich in unbestimmten Verdauungsstörungen und hochgradiger Appetitlosigkeit äußern.

Wichtiger sind die Wurminfektionen, als besonders gefährlich gilt die

Ankylostomiasis.

Die Gefahr liegt in einer durch die Würmer verursachten hochgradigen Anämie. Zu dieser Erscheinung kommt es aber nur bei einer starken Infektion. Bei den mir zur Verfügung stehenden Krankengeschichten ist der Befund regelmäßig sehr gering, es finden sich nur einige Wurmeier im Stuhl. Nach einer entsprechenden Kur mit Ol. Chenopodii oder Tetrachlorkohlenstoff wird der Stuhlbefund regelmäßig negativ. Es wurden immer noch Nachkuren angeschlossen, um die Infektion wirklich zu beseitigen. Das gelang in den meisten Fällen auch mit gutem Erfolg. In einem Fall aber wurde der Stuhlbefund erst, nachdem die erste Wurmkur bereits abgeschlossen war, positiv. Trotzdem auch weiterhin eine energische Behandlung durchgeführt wurde, konnten Wurmeier während der folgenden drei Jahre bei allen Nachuntersuchungen im Stuhl nachgewiesen werden. Bei keinem Pat. wurden durch die Wurminfektion nachweislich Beschwerden verursacht.

Eine ganz untergeordnete Bedeutung hatten sonst die Wurminfektionen, sie sollen daher nur mit der Ankylostomiasis verglichen in einer Tabelle aufgeführt werden.

An Wurminfektionen ließen sich nachweisen:

Ankylostomen	9 mal
Trichocephalus	2 mal
Ascariden	— mal.

Noch eine dritte tropische Krankheit spielt bei den Pat. aus Neuguinea eine wesentliche Rolle. Besondere Beachtung gebührt dieser Krankheit deswegen, weil sie in den beiden mir bekannt gewordenen Fällen zur Arbeitsunfähigkeit führte und somit nach den bisherigen Ausführungen eine Sonderstellung einnimmt,

die Sprue.

Bei der Sprue handelt es sich um Verdauungsstörungen, es werden massige Entleerungen mit sehr wechselnder Konsistenz (diarrhoisch mit reichlichen Gasblasen bis zu normaler Festigkeit) beobachtet. Die Farbe ist gelblichweiß bis silbergrau, hervorgerufen durch unverdaute Fettbestandteile, der Fettverlust kann 60% des Nahrungsfettes ereichen. Auch der Kohlehydratstoffwechsel ist in Mitleidenschaft gezogen, es kommt zu hochgradiger Gärung. Die Eiweißverdauung scheint unbeeinflußt zu bleiben.

Die Pat. klagen über Brennen in der Speiseröhre, Völle und Brennen im Magen und ein starkes Kollern im übermäßig gespannten Leib. Die Beschwerden halten eine gewisse Zeit an, es folgen immer wieder Remissionen. Zur Zeit der akuten Erscheinungen treten an der Zunge schmerzhafte, hochrote Stellen auf, daneben finden sich graugelbe Bläschen; bei progredientem Charakter atrophieren die Papillen, die Oberfläche wird spiegelglatt, ja die ganze Zungensubstanz kann sich veringern, im Endstadium kann die kleine Zunge von tiefen schmerzhaften Furchen durchzogen werden. Ziemlich regelmäßig läßt sich auch eine Anämie finden, die in sehr verschiedener Form auftreten kann, sie ist oft einer perniciösen Anämie ganz ähnlich, ist aber ausgezeichnet durch sehr schnelle Schwankungen, der Färbeindex liegt gewöhnlich über 1,0, die Berücksichtigung des übrigen Befundes läßt die richtige Diagnose stellen.

Bei den 36 Pat. aus Neuguinea fanden sich zwei Spruefälle, von denen ich den einen ausführlich schildern möchte, weil er längere Zeit hindurch nicht als solcher erkannt, sondern als chronische Malaria und perniciöse Anämie aufgefaßt wurde.

Der Kranke war 22 Jahre in Neuguinea, er hatte relativ häufig Malariaanfälle zu überstehen, fühlte sich aber eigentlich stets leistungsfähig. In den letzten Jahren hatte er manchmal Schwierigkeiten, seine berufliche Tätigkeit zu erfüllen und glaubte, er brauche eine längere Erholung.

Zunächst begab er sich für 3 Monate nach Südaustralien, dort ergab die Blutuntersuchung

am 13. 4. 29: Rote 2,7 M. Hb 55% FI. 1,0.

Daraufhin wurde die Diagnose perniciöse Anämie gestellt und eine Behandlung mit Leber, Arsen und Salzsäure eingeleitet; ge-

gen Ende der Behandlung wurde nochmals eine Untersuchung vorgenommen

am 14. 6. 29: Rote 3,7 M. Hb 70% FI. 0,99.

Bei seiner Ankunft hier in Deutschland klagt der Pat. über Müdigkeit und allgemeines Schwächegefühl. Leber und Milz sind etwas vergrößert, der Leib ist praller als erwartet. Blutuntersuchung

am 19. 8. 29: Rote 4,4 M. Hb 78% FI. 0,89.
Stuhl häßlich-grau, dünnbreiig.

Mit sofort eingeleiteter Leberbehandlung wird leidliches Wohlbefinden des Kranken erzielt, es kommt aber einmal zu plötzlichen Durchfällen, daran anschließend zu einer Temperatursteigerung bis 38°, die als Malariaanfall aufgefaßt wird, ohne daß Parasiten im Blut nachzuweisen sind. Chinin wird nicht gegeben. Das Krankheitsbild wird als Schädigung der Blutbildung infolge häufiger Malariaanfälle gedeutet. Der Blutbefund bleibt bis zur Entlassung unverändert.

Es folgen noch mehrere Nachuntersuchungen im Laufe der nächsten Jahre, zweimal suchte der Pat. auch in anderen Kliniken Rat, da er den Wunsch hatte, bald wieder ausreisen zu dürfen. Um den Wechsel des Blutbefundes zu charakterisieren, sollen die weiteren Untersuchungsergebnisse kurz wiedergegeben werden.

am 27. 2. 30: Rote 4,3 M. Hb 98% FI. 1,13.
Stuhl geformt, grau, Fettsäurenadeln.

Der Gedanke an Sprue taucht auf, wird aber doch zugunsten der Diagnose chron. Malaria wieder fallen gelassen. Behandlung mit Leber, Arsen, Eisen, Liegekur. Pat. fühlt sich wohler, aber noch nicht arbeitsfähig.
Die Untersuchung des Blutbildes in einer medizinischen Universitätsklinik ergab die Charakteristika einer perniciösen Anämie. Man riet zu einer besonderen Behandlung, ohne aber die Wiedererlangung der Tropentauglichkeit in Aussicht zu stellen.

am 3. 3. 31: Rote 5,07 M. Hb 87% FI. 0,87.
Stuhl o. B.

Der Pat. ist soweit arbeitsfähig geworden, daß er ein Buch über seine Erlebnisse in Neuguinea schreiben kann. Er wird mit Campolon behandelt und ihm wird die Wiederausreise nach Neuguinea für das nächste Jahr in Aussicht gestellt.

am 15. 3. 32: Rote 4,2 M. Hb 83% FI. 1,0.
Stuhl graubraun, breiig und glänzend.

Auf nachhaltiges Befragen erzählt der Pat. jetzt, er habe vor mehreren Jahren in Neuguinea einmal eine sehr schmerzhafte Zungenentzündung gehabt. Die fraktionierte Magenausheberung ergibt ein Salzsäuredefizit von 18, gebundene Säure + 7. Jetzt wird endgültig die Diagnose Sprue gestellt und darauf hier die Tropentauglichkeit abgelehnt, da draußen eine weitere Verschlim-

merung zu erwarten ist. Es mag aber auch an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, daß kurze Zeit darauf von anderer Seite die Ausreise in die Tropen doch wieder gestattet wurde, obwohl man gleichzeitig die Erwerbsminderung auf 60% veranschlagte. Der Kranke ist daraufhin allerdings nicht ausgefahren.
Daß die Ablehnung der Tropentauglichkeit berechtigt war, zeigte die letzte Untersuchung

am 20. 3. 34: Rote nur 4,4 M. Hb 86% Fl. 0,95.
Stuhl jetzt allerdings normal.

Der Pat. war angewiesen worden, dauernd eine Behandlung mit Hepatrat durchzuführen. Als er damit zeitweilig aufgehört hatte, bekam er Risse an der Zunge, sie war gerötet und sehr schmerzhaft. Auch jetzt finden sich noch einzelne rissige Stellen. Das Salzsäuredefizit beträgt —40, gebundene Säure +4, kulturell lassen sich Sarzinen nachweisen, Pepsin fehlt ganz.

Die Darstellung des Befundes an Tropenkrankheiten hat ergeben, daß diesen eine nicht sehr wesentliche Bedeutung im Hinblick auf die Ursachen für die Rückkehr zukommt. Außer diesen veranlaßten naturgemäß auch sogenannte

Kosmopolitische Krankheiten

die Aufgabe der Arbeit. Mit diesem Begriff faßt man alle Krankheiten zusammen, deren Vorkommen nicht an bestimmte klimatische Zonen gebunden ist.

Derartige Erkrankungen konnten bei 12 Patienten festgestellt werden. Da die Einzelheiten weniger interessieren, beschränke ich mich auf eine kurze Aufzählung. Es handelte sich um: Beginnende Kreislaufinsuffizienz infolge Herzmuskelschwäche mit Hämorrhoiden und Leberschwellung — nephrosklerotische Hypertonie mit verzögerter Harnausscheidung und nicht ganz ausreichender Konzentrationsfähigkeit — arteriosklerotische Hypertonie — Nephrolithiasis — alte Coli-Cystitis — Uteruscarcinom — Menorrhagien infolge Uterus myomatosus — starke psychische Übererregbarkeit auf Grund eines Basedow — allg. Enteroptose bei einer asthenischen Pat. mit Anämie (Rote 4,3 M. Hb 45%) — Lichen ruber planus. Das zahlenmäßige Verhältnis ist aus der zusammenfassenden Tabelle über die Heimkehrgründe weiter unten ersichtlich.

Etwas ungewöhnlich erscheint die Aufgabe des Tropenaufenthaltes wegen einer Hautkrankheit. Die Kranke hatte schon als junges Mädchen einige juckende Stellen an den Gelenkbeugen. Als sie vor 21 Jahren nach Neuguinea ausreiste, war alles verschwunden. Bei der Geburt des 2. Kindes zeigten sich an der Brust wieder einige Stellen. Erst weitere 10 Jahre später traten auch an den Extremitäten wieder Stellen mit starkem Juckreiz auf. Allmählich verschlimmerte sich der Zustand, die Pat. litt besonders unter dem dauernden Jucken und mußte schließlich

aus Verzweiflung die Heimreise antreten. Als sie aber hier ankommt, sind fast alle Erscheinungen zurückgegangen, der Facharzt glaubt noch die Reste eines Lichen ruber planus zu erkennen und führt das rasche Verschwinden auf Einwirkung des Klimas zurück. Auch in den folgenden Jahren blieben die Erscheinungen ziemlich gering.

Die bisherige Darstellung hat ergeben, daß bei einer Gesamtzahl von 36 Pat. in 16 Fällen Krankheiten für die Rückkehr verantwortlich zu machen sind. In den übrigen 20 Fällen liegt ein Zustand vor, der als **Erschöpfung** bezeichnet wird. Dieser Befund soll im folgenden näher beschrieben werden, und es soll versucht werden, über die Ursachen Klarheit zu gewinnen.

Zu Beginn eine typische Krankengeschichte:

Ein Pat. war 23 Jahre in Neuguinea, er hatte im Anfang verschiedene schwere Malariaanfälle zu überstehen. Bei gewissenhafter Chininprophylaxe war er dann jahrelang fieberfrei und sehr leistungsfähig. Aber nach 16-jähriger Tätigkeit stellten sich allmählich eigenartige Beschwerden ein, die der Pat. folgendermaßen charakterisiert: nach Aufregungen und besonderen beruflichen Anstrengungen machte sich in der linken Hand ein pelziges Gefühl bemerkbar, eine halbe Stunde später begann ihn heftiges Kopfweh zu quälen, das gewöhnlich 5—6 Stunden andauerte. Anfangs traten diese Anfälle in Abständen von mehreren Wochen auf, wurden dann aber in den folgenden Jahren immer häufiger, so daß der Pat. seiner Berufstätigkeit nicht mehr gerecht werden konnte und nach Deutschland reisen mußte.

Bei der Untersuchung ergab sich folgender Befund: „Ein nervöser, heftiger Mensch, der an seinem Faden weiterspinnt, ohne sich unterbrechen zu lassen". Ernährungszustand reichlich, Muskulatur kräftig. Objektiv fanden sich keine Organveränderungen, es bestand nur eine leichte Übererregbarkeit des Nervensystems mit gesteigerten Reflexen und ein nervös bedingter Schnupfen. Gegen die vorhandene chron. Malaria (Tertianaparasiten im Blut positiv) wird Chinin verabreicht, im übrigen wird eine konsequente Ruhebehandlung durchgeführt. Als keine Malariaparasiten mehr nachzuweisen sind, wird der Pat. in noch stark erholungsbedürftigem Zustand entlassen. 2 Jahre später Nachuntersuchung: Der Pat. berichtet, er habe nach einer kurzen Erholungszeit, allmählich begonnen, Vorträge zu halten, bisher seien es 207 gewesen, diese Arbeit habe er wieder recht gut leisten können. Wiederholt seien noch kürzere Fieberanfälle aufgetreten, er fühle sich aber wieder ganz leistungsfähig. Ein halbes Jahr später reist er wieder aus.

„Als Erschöpfung wird jener vorübergehende Zustand des Organismus verstanden, der einer Periode allzu gesteigerter psychophysischer Inanspruchnahme folgt. Die Inanspruchnahme des Organismus kann in zu leistender äußerer oder innerer Arbeit (innere Erkrankungen, gestörte Ökonomie des Organismus) bestanden haben oder auch durch nervöse bzw. psychische Überreizung bedingt worden sein" (Brugsch). Der objektive Befund ist gering,

bisweilen lassen sich die Erscheinungen einer leichten Kreislaufinsuffizienz nachweisen. Oft finden sich auch respiratorische Arhythmien, Dermographismus u. ä. In der Regel lassen sich auch gesteigerte Reflexe, Lidflattern und Tremor der Hände feststellen.

Im Vordergrunde aber stehen die subjektiven Beschwerden der Pat., jede noch so geringe Anstrengung führt zu Herzklopfen und Beklemmung, der Schlaf ist unruhig, oder die Pat. liegen viele Stunden wach. Regelmäßig klagen die Kranken über Druck im Kopf, gelegentlich auch über Parästhesien in den Extremitäten, oder es finden sich umschriebene hyperästhetische Zonen am Rumpf. Die Stimmung ist meist verschlossen, oft mürrisch und gereizt, es besteht manchmal eine richtige Überempfindlichkeit gegen Licht- und Schallreize. Die Kranken fühlen sich ausgesprochen leistungsunfähig, klagen über Mangel an Konzentration, Gedächtnisschwäche, aber ausgesprochene Intelligenzstörungen lassen sich nicht erweisen. Besonders wesentlich ist, daß die Prognose günstig ist, unter vollständiger Ruhe und Schonung findet in erstaunlich kurzer Zeit eine gänzliche Wiederherstellung statt, falls nicht eine psychopathische Belastung vorhanden ist.

Die Pat. selbst führen ihren Zustand fast immer auf das Klima zurück. Als Beweis dient ihnen der Umstand, daß oft schon während der Überfahrt die Beschwerden geringer werden und nach einigen Monaten in Deutschland allmählich die frühere Spannkraft zurückkehrt. Manchmal trifft man auch die Behauptung, die Malaria sei schuld. Inwieweit wir auch vom ärztlichen Standpunkt zu dieser Annahme kommen, werde ich weiter unten ausführen. Zunächst möchte ich noch eine Krankengeschichte anführen, hier besteht sicher kein Zusammenhang zwischen Beschwerden und Malaria.

> Als Folge von Malaria — so erzählt ein Heimkehrer — habe er häufig an Kopfschmerzen gelitten, diese seien hauptsächlich Sonntags (!) an der Stirn aufgetreten, sie dauerten den Tag über an und seien gegen Abend immer wieder verschwunden. Schon auf der Überfahrt nimmt die Intensität der Schmerzen ab, bei der Untersuchung findet sich nicht der geringste Anhalt für Malaria, auch sonst kein abnormer Befund. Unter Ruhebehandlung und Spaziergängen erholt sich der Pat. überraschend schnell, so daß er schon nach wenigen Wochen mit großem Eifer theologische Vorlesungen besucht und nach eineinhalb Jahren voll leistungsfähig wieder ausreisen kann.

Es ist ganz typisch, daß die Beschwerden der Pat. immer erst nach vieljähriger Tätigkeit auftreten und daß sie in anderer Umgebung, das ist doch wohl das Entscheidende, sehr rasch zu verschwinden pflegen.

Im Folgenden will ich versuchen, die Faktoren aufzuzeigen, die m. E. verantwortlich zu machen sind. Bei der Entstehung dieses Erschöpfungszustandes spielen die tropischen Infektionskrankheiten eine wichtige Rolle. Viele der Pat. begannen ihre Tätigkeit, als über eine Prophylaxe gegen die Malaria noch nichts bekannt war, sie erlebten jahrelang schwerste Fieberanfälle, und auch in der Chininaera ist es durchaus noch nicht möglich, den Ausbruch eines Fieberanfalles immer zu vermeiden. Die dauernde Chininmedikation stellt auch eine Belastung des Körpers dar. Es ist nicht einzusehen, daß der Organismus unberührt davon bleiben soll, wenn viele Jahre lang an seine Widerstandskraft solche Ansprüche gestellt werden. Es ist selbstverständlich, daß es so unter Umständen zu einer starken Erschütterung der Gesundheit kommen muß, wobei die geistige Leistungsfähigkeit naturgemäß nicht unberührt bleiben wird.

Als zweiter Faktor kommen dazu die beruflichen Anforderungen. Bei den geordneten Verhältnissen in Deutschland ist es ausgeschlossen, daß jemand ohne Erholung jahrzehntelang auf seinem Posten bleibt und doch ist es auch bei uns keine Seltenheit, daß bei stark beschäftigten Persönlichkeiten plötzlich ein sog. Nervenzusammenbruch erfolgt. Zu diesem jahrelangen Ausharren kommen aber bei unsern Pat. noch verschiedene Dinge hinzu. Es muß täglich ein großes Maß an körperlicher und geistiger Anstrengung geleistet werden. Ich erinnere daran, daß oft tagelange Reisen zu Pferd und auch zu Fuß mit anstrengenden bergsteigerischen Leistungen in sehr unwegsamem Urwaldgebiet nötig sind. Nach einem solchen Tag ist dann abends noch geistige Anspannung erforderlich, um den seelsorgerischen Dienst zu tun. Nach kurzer Nachtruhe unter den unhygienischen Bedingungen der Eingeborenenhütte geht es weiter, um am nächsten Abend wieder bei ermüdetem Körper zu predigen. Dann muß man daran denken, daß hier eine Arbeit geleistet wird mit stärkstem, oft sicher übertriebenem, fanatischem Verantwortungsbewußtsein. Mißerfolge können nicht ausbleiben, oft scheint eine jahrelange Arbeit ohne Erfolg zu sein. Muß sich da nicht den Beteiligten der Gedanke aufdrängen, daß dieser Mißerfolg in der Unfähigkeit der eigenen Person begründet ist. Andererseits wohnen die meisten Missionare in größter Einsamkeit unter reiner Eingeborenenbevölkerung, geistiger Austausch mit Gleichgesinnten ist nur selten möglich. Die Ernährung ist schon wegen der dortigen Verhältnisse recht einseitig, und trotzdem erzählen verschiedene Heimkehrer, daß sie viele Jahre als Witwer, oder weil ihre Frau krank geworden ist, ganz selbständig für ihre Beköstigung zu sorgen hatten. Auch hierin können wir ohne Frage eine Belastung erblicken.

Ein ungünstiger Faktor liegt sicher auch bis zum gewissen Grade in den klimatischen Bedingungen. Daß aber die gleichbleibend-hohe Temperatur und die vielen Niederschläge nicht das Wichtigste sind unter den schädlichen Einflüssen und somit sicher vielfach überschätzt worden sind, beweist die Tatsache, daß der Erschöpfungszustand erst nach vielen Jahren zustande kommt.

So kann man auch mit Sicherheit annehmen, daß nicht die Klimaänderung allein die rasche Gesundung bewirkt, sie ist andererseits aber sehr stark daran beteiligt, sondern wichtig ist in diesem Zusammenhang der Umgang mit andern Menschen und der Umstand, daß die drückende Verantwortung für längere Zeit wegfällt.

Interessant ist auch das Verhältnis von Erschöpfungszustand zu Krankheit mit Organbefund. Folgende Krankengeschichte mag das näher beleuchten:

> Der Pat. hielt 25 Jahre in Neuguinea aus. Nach vieljähriger Tätigkeit geht seine Leistungsfähigkeit zurück, es stellen sich hartnäckige Kopfschmerzen ein, die nach Aufregungen besonders schlimm werden. „Freudige Überraschungen z. B. Ankunft der Post aus Europa blasen die Kopfschmerzen einfach weg!" Dazu kommen starke Nierensteinkoliken, die manchmal Morphium erfordern. Pat. und Arzt sind natürlich zunächst geneigt, alle Beschwerden auf die Nephrolithiasis, die röntgenologisch nachweisbar ist, zurückzuführen. Es wird zunächst nur eine Behandlung eingeleitet, die den allgemeinen Körperzustand bessert, um dann die Steine operativ zu beseitigen. Nach ganz kurzer Zeit fühlt sich der Pat. trotz des Nierensteines wieder so wohl, daß er ohne Operation ausreisen möchte. Hieraus können wir entnehmen, daß, abgesehen von den akuten Koliken, die Beschwerden des Pat. zum größten Teil in dem oben geschilderten Erschöpfungszustand begründet waren. Schließlich, als die Ausreise von der Operation abhängig gemacht wird, entschließt er sich dazu, sie ausführen zu lassen. Heute ist er wieder drüben und hat einen verantwortungsvollen Posten inne.

Der Grad der Erschöpfungszustände ist recht verschieden, wesentlich ist die gute Beeinflussung durch Ruhe und Änderung der Umgebung. Die schwersten Formen sind der Neurasthenie ähnlich. Bei dieser handelt es sich aber um eine gewisse Veranlagung, so daß schwere seelische Erlebnisse sich noch stärker auswirken können.

> Eine Pat. war 17 Jahre drüben, kurz nach der Rückkehr sterben in kurzen Abständen der Ehegatte und beide Eltern. Die Kranke glaubt sich allein auf der Welt nicht mehr zurechtfinden zu können. Bei ihr findet sich eine starke Herzbeklemmung, sie weint bei den allergewöhnlichsten Anlässen, zuckt beim Sprechen zusammen, Pulsus irregularis und Herzklopfen. Nach einigen

Jahren kommt noch erschwerend hinzu, daß der Uterus wegen Carcinomgefahr exstirpiert werden muß.
Hier erwies sich jede Behandlung als zwecklos, alle Versuche einer psychotherapeutischen Beeinflussung verliefen ergebnislos.

Diesen Fall habe ich unter die kosmopolitischen Krankheiten eingereiht, ich glaube, der Gegensatz zu den Erschöpfungszuständen ist deutlich zu erkennen.

Abschließend mag eine Tabelle noch einmal die verschiedenen Gründe, die zur Heimkehr führten, übersichtlich darstellen.

Gründe für die Heimkehr
bei 36 Pat. aus Neuguinea.

A. Tropische Infektionen		**bei 4 Pat. = 11,1%**
Menorrhagien als Malariafolge	1	
Amöbenruhr	1	
chron. Sprue	2	
B. Kosmopolitische Krankheiten		**bei 12 Pat. = 33,3%**
Kreislaufinsuffizienz	1	
nephrosklerot. Hypertonie	2	
arteriosklerot. Hypertonie	2	
Nephrolithiasis	1	
Coli-Cystitis	1	
Uteruscarcinom	1	
Menorrhagien infolge Myom	1	
Hyperthyreose	1	
Anämie mit Enteroptose	1	
Lichen ruber planus	1	
C. Erschöpfung		**bei 18 Pat. = 50,0%**
D. Erholungsurlaub		**bei 2 Pat. = 5,6%**

Bedeutsam für das weitere Schicksal der Untersuchten war die Frage der erneuten Ausreise in das tropische Arbeitsgebiet. Nach Ablauf der Erholungszeit wird zweckmäßigerweise jeder Missionsangehörige nach fachärztlichen Gesichtspunkten auf seine **Tropentauglichkeit** untersucht, bevor er die Genehmigung zur Wiederausreise erhält. Schon bestehende ernstere Leiden schließen natürlich die Genehmigung aus, diese ist aber auch dann zu versagen, wenn aus dem erhobenen Befund angenommen werden darf, daß mit einer weiteren Verschlimmerung zu rechnen ist. Dabei ist eine radikale Auslese nicht zu umgehen, diese aber ist notwendig, um Enttäuschungen und finanzielle Verluste durch vorzeitigen Ausfall von Arbeitskräften möglichst zu vermeiden. Da in dieser Arbeit nur ärztliche Erwägungen herangezogen werden können, ist eine relativ große Zahl der Patienten als tropentauglich zu bezeichnen, manche von ihnen sind aus anderweitigen Gründen z. B. hohes Alter oder Tod des Ehemannes nicht wieder ausgereist. Be-

vor ich die Tropentauglichkeit in einer Tabelle kurz darlege, muß noch erwähnt werden, daß drei Pat. starben, bevor die Ausreise überhaupt erwogen werden konnte.

Der Tod erfolgte an: 1. Appendicitis
2. Embolie
3. Pneunomie

also an keiner tropischen Krankheit oder deren Folgen.

Von den 33 übrigen Patienten waren

Tropentauglich		**24 = 72,7%**
davon bedingt tropentauglich infolge Thyreotoxikose	2	
Asthenie		
Nicht Tropentauglich		**9 = 27,3%**
infolge Sprue	2	
nephrosklerot. Hypertonie	2	
arteriosklerot. Hypertonie	2	
Tuberkulose	1	
Cystitis und Darmblutungen	1	
Neurasthenie (Carcinom)	1	

Es war anfangs beabsichtigt, als interessante Ergänzung die Zahl der überhaupt ausgesandten Missionsmitglieder zu vergleichen mit der Zahl der in Neuguinea, bzw. kurz nach der Rückkehr erfolgten Todesfälle und deren Ursachen kurz zu erwähnen. Leider sind die erforderlichen Akten nicht mehr zugänglich. Immerhin wurde mir bei 27 Todesfällen die Ursache brieflich bekanntgegeben. Da es sich aber um die Mitteilung von Laien handelt, waren gewisse Ungenauigkeiten nicht zu vermeiden.

Bei 27 Missionsangehörigen erfolgte der Tod an:

A. Tropenkrankheiten **in 13 Fällen**

a) Malaria 6 mal

1.	typhöser Verlauf,	14 Tage in Neuguinea	1894
2.	u. schw. Anämie,	3 Jahre in Neuguinea	1902
3.	—	—	1931+)
4.	u. Pneumonie	—	1931+)
5.	typhöser Verlauf	—	1932+)
6.	—	—	1932+)

+) Diagnose Malaria von Laien gestellt!

b) Schwarzwasserfieber 3 mal

1.	—	—	1896
2.	—	4 Jahre in Neuguinea	1901
3.	aufgetreten post partum		1914

c) Ankylostomiasis 4 mal

vier Kinder an den Nachwirkungen gestorben.

B. Kosmopolitische Krankheiten **in 8 Fällen**

Fieberhafte Erkrankung mit rheumat. Schmerzen und Hautausschlag (an Bord ohne ärztl. U.-S.)	1
Pneumonie	2
Embolie	1
Brechdurchfall	1
Appendicitis	1
Apoplexie	1
Eine Frau starb post partum	1

(diese Pat. starb in Neuguinea, in allen andern Fällen erfolgte der Tod erst nach Verlassen des Arbeitsgebietes).

C. Unglücksfälle **in 6 Fällen**

Wenn es sich hier auch um ein kleines Material handelt, so ergibt sich aus dieser Aufstellung doch, daß die trop. Infektionskrankheiten, besonders die Malaria, in tropischen Gebieten eine auch heute noch nicht überwundene Gefahr bedeuten.

Im zweiten Teil dieser Arbeit sollen Befunde untersucht werden, die bei Pat. aus **Brasilien** erhoben werden konnten. Es handelt sich um Heimkehrer aus den verschiedensten Gebieten der brasilianischen Staaten, so daß ich bei Schilderung der klimatischen Verhältnisse nur die großen Linien aufzeigen kann, um überhaupt brauchbare Vergleichsmöglichkeiten mit den in Neuguinea gewonnenen Befunden zu erhalten. Außerdem mag hier erwähnt werden, daß im Gegensatz zu Neuguinea die Pat. den verschiedensten Berufen angehörten.

Zunächst erscheint es mir angebracht, eine Übersicht zu geben, woher die Pat. stammen.

52 Patienten kamen aus folgenden Staaten Brasiliens:

Bahia	2
Espirito Santo	2
Rio de Janeiro	7
Sao Paulo	8
St. Catharina	15
Parana	11
Rio Grande do Sul	5
Unbekannt	2

Bei dieser Aufzählung bin ich der Nord-Süd-Richtung gefolgt, da sich in dieser Richtung die Verhältnisse des Klimas ebenfalls ändern. In Bahia findet sich noch ausgesprochen tropisches Regenklima ohne jahreszeitliche Schwankungen. Von Espirito Santo bis Sao Paulo treffen wir schon auf gewisse thermische Schwankungen im Laufe des Jahres, die aber nur in den

höheren Lagen stärker spürbar werden. In St. Catharina gibt es schon eine ausgesprochen kühlere Jahreszeit, die im Hochland des Staates Parana bisweilen Temperaturen unter Null erreicht. Hier besteht eine starke Gegensätzlichkeit zwischen Sommer- und Wintertemperaturen, so daß die Sommermonate erheblich heißer sind als in den ausgesprochen tropischen Gebieten. In noch ausgeprägterer Form findet sich dieses subtropische Klima in Rio Grande do Sul.

Um einen Einblick in die Aufenthaltsdauer der brasilianischen Pat. zu geben, folgt darüber eine Aufstellung. Da 10 Pat. drüben geboren oder als Kinder ausgewandert sind, mußten sie in einer besonderen Rubrik untergebracht werden.

Dauer des Tropenaufenthaltes
bei 52 Patienten aus Brasilien.

Jahre	ausgewanderte Pat.	drüben geborene Pat.	Prozentualer Anteil an der gesamten Pat. Zahl.
10	10	—	19,2
12,5	9	—	17,4
15	5	—	9,6
17,5	2	—	3,8
20	7	2	17,4
22,5	3	—	5,8
25	3	2	9,6
27,5	1	1	3,8
30	—	1	1,9
32,5	2	1	5,8
35	—	—	—
37,5	—	1	1,9
40	—	—	—
50	—	1	1,9
52,5	—	1	1,9

Da ich im ersten Teil der Arbeit die einzelnen tropischen Infektionskrankheiten ausführlicher dargestellt habe, kann ich mich hier darauf beschränken, die erhobenen Befunde in kurzen Zügen zu charakterisieren, nur soweit sich Besonderheiten feststellen lassen, möchte ich ausführlicher darauf eingehen. Sie ließen sich bei 52 brasilianischen Heimkehrern in 27 Fällen nachweisen. Doppelinfektionen konnten nur bei 4 Pat. sichergestellt werden.

Es fanden sich bei 27 Patienten an

Tropischen Infektionskrankheiten

	Nachweis durch Erreger	klin. Symptome	Gesamtzahl
Malaria	1	4	5
Amöbendysenterie	17	2	19
Ankylostomiasis	7	—	7

war also in 5 Fällen nachzuweisen, Erreger fanden sich aber nur in einem Fall:

> Der Pat. war 10 Jahre im tropischen Brasilien, allerdings in einer Gegend, wo Malaria selten ist. Er hatte während seines Aufenthaltes einzelne Fieberanfälle, die er auf Rat eines Apothekers einmal mit Chinin bekämpfte. Jedoch hat er diese Behandlung nur einige Wochen durchgeführt, meist ließ er sich von einem Naturheilkundigen mit Bädern und Massage behandeln; außerdem lebte er nur von Rohkost, sobald er merkte, daß wieder ein Anfall bevorstand. Er hat — nach seinem Bericht — niemals hohes Fieber gehabt und ist auch niemals bettlägerig gewesen.
> Als er sich schon auf der Heimreise befand, hielt er sich eine Nacht bei Bekannten auf in einer schwer mit Malaria verseuchten Gegend. Am folgenden Tag bekam er Fieber mit Schüttelfrösten, sein Befinden verschlechterte sich zunehmend. 4 Tage später zog er in Rio einen Arzt zu Rate, der ihm Chininpillen verordnete, obwohl im Blut keine Malariaerreger nachzuweisen waren. Das Fieber ging ziemlich rasch zurück, es folgten noch verschiedene Anfälle, die sich mit Chinin besserten. Aber das Allgemeinbefinden wurde doch ganz erheblich in Mitleidenschaft gezogen, der Kranke fühlte sich sehr matt und war nicht mehr recht leistungsfähig.
> Der letzte Anfall lag bei der Aufnahme 2 Tage zurück. Da sich im Ausstrich sofort Tropikaringe und -halbmonde nachweisen lassen, erhält der Kranke noch am ersten Tag Atebrin, es kommt aber noch zu einer Temperatursteigerung am nächsten Tag von 39,2°, dann bleibt der Pat. bis zur Abreise fieberfrei.
> Außer den Erregern finden sich noch andere Symptome der Malaria, eine Anämie mit 3,6 Mill. Roten und 60% Hb. Die vergrößerte Milz ist deutlich zu tasten. Im Urin sind anfangs Urobilinogen und Bilirubin positiv. Schon bei der Abreise ist die Zahl der Roten auf 4,0 und das Hb auf 70% gestiegen. Im Urin sind die Farbstoffe negativ geworden.
> Infolge einer gleichzeitig bestehenden Ankylostomeninfektion fand sich am ersten Tag eine Eosinophilie von 7%, sobald die Einwirkung der Malaria auf den Organismus beendet war, ging sie auf 15% hinauf. Nach Einleitung der Behandlung kam es noch zu verschiedenen Rezidiven, bei denen zeitweise heftige Kreuzschmerzen den Pat. plagten. Das Wesentliche ist, daß man die Malaria nur für die Beschwerden ätiologisch in Anspruch nehmen darf, die nach Heilung der Malaria auch verschwunden waren.

Die Krankengeschichte habe ich in aller Ausführlichkeit gebracht, da hier die Frage der Malariaresistenz eine Rolle spielt. Schon bei den Neuguineapat. habe ich darauf hingewiesen, daß sich nach den ersten Malariaanfällen eine sog. Resistenz herausbildet, so daß Rezidive, bzw. Neuinfektionen nicht mehr zu akuten Anfällen, sondern nur noch zu leichterem Unbehagen führen oder ganz latent verlaufen.

Malaria gab es auch in der Gegend, wo der Pat. ansässig war; als sich zwischen Erregern und Organismus eine Gleichgewichtslage hergestellt hatte, verliefen die Anfälle ganz milde. Auf der

Reise aber — es handelt sich um eine Reise aus dem Inneren (Hochland) an die Küste (Tiefland) verschiebt sich infolge des Klimawechsels das Gleichgewicht, sicher waren auch die Anstrengungen der Reise nicht ohne Bedeutung. So konnte eine Infektion, die schon vorher latent bestanden haben muß, zum Aufflackern kommen. Natürlich bestand in der verseuchten Gegend die Gefahr einer Neuinfektion, wenn aber wirklich der Pat. erst dort infiziert worden wäre, dann wäre es nicht schon nach 12 Stunden zum Ausbruch des Fiebers gekommen.

Im ersten Teil der Arbeit habe ich schon einmal auf die interessanten Beziehungen zwischen Malaria und Gravidität hingewiesen. Zunächst mag eine Liste über 20 brasilianische Patientinnen folgen:

Alter bei der Rückkehr	Partus	Aborte	Bemerkungen	leb. Kinder bei der Rückkehr
25	1	2	— — —	1
33	8	1	Laktation je 12 Monate	7
29	2	—	aton. Nachbhutung	2
40	4	1	— — —	4
34	1	—	— — —	6
45	8	—	— — —	2
35	2	—	— — —	2
38	5	1	nach starker körperl. Erschöpfung	4
49	3	8	immer Malaria p. p. und p. a.	3
29	2	—	— — —	2
39	5	—	Placenta accreta	4
48	6	—	— — —	6
32	4	—	aton. Nachblutung	4
43	2	1	— — —	2
32	2	—	unregelmäßige Periode bei Part. II Kaiserschnitt	1
29	2	—	— — —	2
38	1	1	durch Unfall	1
41	1	4	chron. Endometritis	1
45	4	—	— — —	2
43	3	—	— — —	3

20 Frauen / 64 Geburten / 23 Aborte / 58 b. d. Rückk. leb. Kinder

Auch bei den Pat. aus Brasilien konnten ähnliche Wechselwirkungen zwischen Malaria und Gravidität gefunden werden, aber nur in einzelnen Fällen. Infolge der jahreszeitlich verschieden

hohen Temperaturen ist die Gefahr, mit Malaria infiziert zu werden, nur auf bestimmte Abschnitte des Jahres beschränkt; infolgedessen ist die Durchseuchung mit Malaria bei weitem geringer.

Während die Zahl der Geburten erfreulich ist und von einer stärkeren Beeinflussung der Fortpflanzungstätigkeit durch den Tropenaufenthalt nicht die Rede sein kann, können wir auch hier ähnlich wie bei der entsprechenden Liste der Pat. aus Neuguinea eine hohe Zahl von Aborten feststellen. Aber allein bei einer Pat. sind 8 Fehlgeburten aufgetreten, die in jedem Fall auf schwerste Malaria zurückzuführen sind. Die übrigen Abortursachen sind teilweise nicht geklärt, andererseits handelt es sich um chronische Endometritis, starke körperliche Erschöpfung und einen Unfall. Wir können demnach die Häufung der Aborte in tropischen Gebieten nicht auf klimatische Einflüsse zurückführen, sondern müssen sie der Malaria zur Last legen, soweit nicht kosmopolitische Krankheiten oder auch Störungen verantwortlich zu machen sind.

Um einen vollständigen Überblick zu geben, soll noch bei 8 Kindern, die bei der Rückkehr nach Deutschland nicht mehr lebten, die Todesursache angeführt werden:

Der Tod erfolgte an

1. Ernährungsstörung	mit 7 Monaten
2. chronischer Darmkatarrh	mit 2 Jahren
3. Pneumonie (Vitium cordis)	mit 5 Jahren
4. Brechdurchfall	— — —
5. ältestes Kind, Steißlage totgeboren	— — —
6. Asphyxie	nach 24 Stunden
7. Ernährungsstörung	mit 7 Monaten
8. Unbekannt	— — —

Zum Schluß der Erörterungen über die Malaria sollen noch die **Begleit- und Folgeerscheinungen** dieser Infektionskrankheit berücksichtigt werden. Trotz der geringen Anzahl von Fällen fand sich hier ein reichhaltiges Bild.

Veränderungen des Blutbildes im Sinne einer Poikilocytose, Polychromasie und Anisocytose fanden sich in allen Fällen in mehr minder starkem Grade, einmal war damit eine beträchtliche Anämie verbunden (Rote 3,6 M., 60% Hb.). In 4 Fällen wurde eine Lymphocytose beobachtet, die parallel zum Temperaturanstieg Steigerungen bis über 50% bei normaler Gesamtleukocytenzahl aufwies, Parasiten waren nur einmal nachzuweisen.

In einem Fall war eine Monocytose vorhanden, die im Fieberanfall 12% erreichte und nach Einleitung der Chinintherapie wie-

der verschwand. Auch die erwähnte Lymphocytose verhielt sich ähnlich.

Neuralgische Beschwerden, die ihre Aetiologie in einer chronischen Malaria hatten, fanden sich bei 4 Pat. In 3 Fällen handelte es sich mehr um Stiche und Ziehen in den Gliedern, eine genaue Lokalisation war nicht möglich, während 1 Pat. an einer ausgesprochenen Trigeminusneuralgie litt. Als die Malaria beseitigt war, klangen alle diese Schmerzen wieder ab.

Urobilinogen und Bilirubin waren zweimal längere Zeit im Urin nachgewiesen und wurden als Symptom einer geringen Leberschädigung betrachtet; als das Grundleiden behandelt wurde, ging auch dieser Befund zur Norm zurück.

Bei 2 Pat. mit chronischer Malaria fanden sich im Urinsediment einige Zeit hindurch etwas Eiweiß und Leukocyten, dazu manchmal wenige Erythrocyten. Da dieser Befund nicht mit dem Abklingen des Fiebers sofort zurückging, aber einige Zeit später, als eben die Malaria ganz ausgeheilt war, nicht mehr erhoben werden konnte, muß man zum mindesten an einen Zusammenhang mit der Malaria denken.

Störungen der Aciditätsverhältnisse des Magens werden immer wieder als Folge einer chronischen Malaria beobachtet; diese Veränderungen bleiben lange bestehen. Derartige Erscheinungen ließen sich bei 2 Pat. beobachten.

Eine wesentlich größere Rolle als die Malaria spielt bei den Pat. aus Brasilien

die Amöbenruhr.

Die Diagnose war in 17 Fällen noch durch den Erregernachweis zu erhärten, während in zwei weiteren Fällen aus dem klinischen Befund auf eine derartige Infektion geschlossen werden konnte.

Gewöhnlich klagten die Pat. nur über geringe Störungen der Verdauung, entweder litten sie an Verstopfung oder neigten zu Durchfällen, manchmal wechselten die Beschwerden auch miteinander ab. Das Allgemeinbefinden war nur ganz vereinzelt in Mitleidenschaft gezogen. Sie fühlten sich nicht mehr leistungsfähig, oft ließen sich die Pat. nur deshalb in die Klinik aufnehmen, um nach dem Aufenthalt in den Tropen die Gewißheit zu erhalten, daß ihnen nichts fehle.

Zwei Fälle möchte ich ausführlicher darstellen, da es bei diesen Kranken zu ernsteren Erscheinungen kam:

> Eine Frau kehrte nach 30jährigem Aufenthalt in Brasilien zurück. Im Laufe der Jahre habe sie häufiger Durchfälle bekommen und seit etwa 1 Jahr seien ihr manchmal Blutbeimengungen beim Stuhl aufgefallen. Seit dieser Zeit sei auch ihr Befinden immer schlechter geworden. Noch in Brasilien wurden schließlich Amö-

ben nachgewiesen, daraufhin wurde eine Yatrenbehandlung eingeleitet.

Bei der hiesigen Untersuchung werden ebenfalls Amöben gefunden, und es wird wiederum Yatren verordnet. Plötzlich tritt bei gutem Allgemeinbefinden eine heftige Darmblutung auf. Bei der Rektoskopie erschien die Schleimhaut auffallend trocken und mit Sekretfetzen bedeckt. In den oberen Partien war die Schleimhaut deutlich atrophisch, ohne aber Geschwürsbildung aufzuweisen. Die Röntgenaufnahme des Dickdarmes ergab keinerlei Veränderungen.

Die Pat. war psychisch sehr stark mitgenommen und litt sehr unter Krebsfurcht, die durch keinerlei Aufklärung behoben werden konnte. Auf eigenen Wunsch verließ sie sehr bald wieder die Klinik. Aus einer brieflichen Nachricht geht hervor, daß Darmblutungen noch wiederholt aufgetreten sind, eine zweckmäßige Weiterbehandlung scheint nicht erfolgt zu sein, da die Pat. sich schließlich einem Naturheilkundigen und dann einem Augendiagnostiker anvertraute.

Nach der Literatur sind Darmblutungen bei Amöbenrhur ziemlich selten, deshalb erschien mir der Fall erwähnenswert. Häufiger sind bei chron. Amöbenruhrfällen mit Darmblutung auch Leberabszesse nachgewiesen worden. Bei unserer Pat. war die Leber deutlich vergrößert und druckempfindlich, weitere Anhaltspunkte für diese Komplikation ließen sich aber nicht gewinnen.

Ein 20jähriger Techniker hatte sich kurz vor seiner Reise nach Deutschland eine Amöbeninfektion zugezogen, diese war nicht behandelt worden. 4 Wochen vor der Aufnahme trat Gelbsucht auf mit sehr heftigen Schmerzen in der rechten Seite.

Bei der Aufnahme findet sich ein stark anämischer Kranker mit 53% Hb. Stuhlgang 4—6 mal täglich, dabei Schleim mit wenig Blut. Im Stuhl werden reichlich Amöben nachgewiesen. Die Temperatur ist subfebril mit gelegentlichem Anstieg bis 38°.

Die sofort eingeleitete Yatrenkur bessert das Befinden schlagartig, schon nach wenigen Wochen ist die Blutarmut beseitigt, Amöben sind nicht mehr nachzuweisen, das Allgemeinbefinden ist recht zufriedenstellend.

Hier handelt es sich um eine in das chron. Stadium übergehende, akute Infektion, der Ikterus ist als Symptom einer beginnenden Leberschädigung zu werten. Bemerkenswert ist die überaus rasche Beeinflussung mit Yatren.

Abgesehen von diesen ausführlich geschilderten Fällen, verursachte die Amöbenruhr keine ernsteren Krankheitserscheinungen, es erscheint mir besonders wesentlich, daß niemals eine ausgesprochene Hepatitis oder ein Leberabszeß nachgewiesen werden konnte. Man darf also mit Sicherheit annehmen, daß die Infektion mit Amöben in der Regel nicht der Grund für das Verlassen des Arbeitsgebietes war.

Neben den wenig charakteristischen Verdauungsstörungen fin-

fen sich manchmal noch ganz interessante Nebenerscheinungen, auf die auch in der Literatur hingewiesen wird. Nicht ganz selten tritt eine besondere Form von Kopfschmerz auf, die eigentlich viel eher an Malaria denken läßt. Eine Pat. gibt folgende Schilderung:

> Zuerst machen sich Sehstörungen bemerkbar, sie glaubt alles nur halb zu sehen, dann treten halbseitige Kopfschmerzen auf, die nach heftigem Erbrechen wieder abklingen. (Migräneartige Erscheinungen.)

Diese Beschwerden konnten bei 3 Pat. nachgewiesen werden, der ursächliche Zusamenhang mit der Amöbenruhr erscheint dadurch bewiesen, daß sie nach Behandlung der Amöbiasis für immer verschwanden.

Bei 4 Pat. war die Urobilinogenprobe im Urin positiv, nach der Behandlung wurde und blieb sie negativ. M. E. handelt es sich um eine beginnende, aber noch reversible Leberschädigung, vielleicht wäre es ohne Behandlung in einzelnen Fällen doch zur Ausbildung einer Hepatitis gekommen.

Eine wichtige Rolle im Leben des brasilianischen Siedlers spielen die Infektionen mit den verschiedensten **Würmern.** Da die Infektionsmöglichkeit infolge mangelnder Hygiene in den südamerikanischen Staaten besonders groß ist, machen die Bewohner in jedem Jahr regelmäßig, ohne ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen, eine Abtreibungskur durch. So ist es zu erklären, daß sich bei der Rückkehr nach Deutschland immer nur wenige Parasiten finden, die das Befinden der Pat. in keiner Weise stören. Außer dem Stuhlbefund weist nur die gelegentlich vorhandene Eosinophilie auf die bestehende Infektion hin. Da ich über keinen Fall verfüge, bei dem über irgend welche Erscheinungen zu berichten wäre, muß ich mich darauf beschränken, eine kurze Aufstellung über die verschiedenen Infektionen zu geben.

An Wurminfektionen ließen sich nachweisen:

Ankylostomen	7 mal
Trichocephalus	3 mal
Ascariden	4 mal.

In jedem Fall wurde trotz der geringen Beschwerden eine Wurmkur eingeleitet, über deren Erfolg nichts berichtet werden kann. Bei der Abreise war der Stuhlbefund regelmäßig negativ, ob aber ein Dauererfolg erzielt wurde, muß offen gelassen werden, da mit einer Ausnahme immer nur eine Untersuchung stattfand. Ein Pat. konnte dreimal innerhalb eines Jahres nachuntersucht werden, bei ihm blieb der Stuhlbefund positiv, aber seine Leistungsfähigkeit war keineswegs vermindert, er teilte kürzlich in

einem Brief mit, daß er mit Lust und Liebe und ganzer Leistungsfähigkeit seinen Beruf in Brasilien wieder ausübe.

Tropische Infektionskrankheiten veranlaßten also nur 3 Pat. ihre Arbeit in Brasilien aufzugeben,

Kosmospolitische Krankheiten

dagegen müssen in 8 Fällen für die Rückkehr verantwortlich gemacht werden. Ebenso, wie bei den Pat. aus Neuguinea, geht eine eingehende Schilderung der Fälle über den Rahmen der Arbeit hinaus. Es genügt eine kurze Aufzählung der vorgefundenen Krankheiten: Kreislaufinsuffizienz infolge Herzmuskelschwäche — Endokarditis — Cystopyelitis — Nephritis — Trigeminusneuralgie — hochgradige Schwerhörigkeit. Die Häufigkeit des Vorkommens ist weiter unten aus der übersichtlichen Zusammenfassung über die Heimkehrgründe zu erkennen.

Bei den Pat. aus Neuguinea hatte sich schon ergeben, daß die Heimkehr in einem großen Teil der Fälle durch einen Zustand ausgelöst wird, der als **Erschöpfung** bezeichnet wird und sich durch Nachlassen der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit bemerkbar macht infolge langdauernder Überanstrengung ohne Erholung. Dieselben Erscheinungen finden sich auch bei den Pat. aus Brasilien, die folgende Schilderung mag das näher beleuchten.

Der körperliche Befund ist immer sehr gering, aber fast in keiner Krankengeschichte fehlt die Angabe: Lidzittern, Tremor der Hände und gesteigerte Reflexe. Die Klagen der Heimkehrer stehen in keinem Verhältnis zu dem geringen, objektiven Befund. Nach der Anamnese könnte man manchmal z. B. an Gallen- oder Nierensteinkoliken denken, die Untersuchung verläuft jedoch ergebnislos. Unter Ruhebehandlung verschwinden alle Beschwerden überraschend schnell, die Gesichtsfarbe wird frischer, der Gang elastischer und nach einigen Wochen erklären sich die Pat. selbst für gesund.

Die Grade dieser Erschöpfung sind recht mannigfach, manchmal waren die Pat. immerhin so stark mitgenommen, daß einige Monate nötig waren, um ihnen die alte Kraft wieder zu geben. Daneben finden sich alle Übergänge zu solchen Formen, wo eine Krankenhausaufnahme gar nicht erforderlich war. Hier hatten das Aufgeben der Alltagsgeschäfte und die Veränderung der Umgebung — wichtig ist in diesem Zusammenhang die angenehme Seereise — schon eine weitgehende Besserung herbeiführen können. Diese Pat. reisen meist schon nach wenigen Wochen wieder hinaus, um nach einiger Zeit wiederum eine Europareise einzuschalten.

In der zusammenfassenden Tabelle habe ich alle Untersuchten, deren Gesundheitszustand keine Klinikaufnahme erforderte, in einer besonderen Rubrik unter „Erholungsurlaub" eingereiht.

Daß die Erschöpfung in so wechselnder Form auftritt, kann man damit erklären, daß die berufliche Gliederung bei den Pat. aus Brasilien gewisse Unterschiede aufweist. Es ist ganz natürlich, daß Kaufleute im vorausbestimmten Urlaubsjahr wieder kommen, da sie ja meist als beamtete Vertreter großer Firmen drüben tätig sind. Bei Pfarrern ist diese Frist schon verlängert, aber sie reicht noch nicht an die Zeit heran, die der selbständig berufstätige Mann draußen bleiben muß. Dieser kann sich nur sehr zögernd entschließen, seine oft aus dem Nichts geschaffene neue Heimat zu verlassen, weil damit häufig wirtschaftliche Nachteile verbunden sind.

Das Gesamtbild weist keinerlei Unterschiede auf im Vergleich zu den oben ausführlich beschriebenen Fällen aus Neuguinea, so daß ich auf die Wiedergabe von Einzelheiten verzichten kann.

Manchmal spielten psychische Konflikte eine Rolle und trugen wesentlich dazu bei, eine schnelle Erholung zu verzögern. Unstimmigkeiten in der Ehe wirkten sich bei manchen Frauen verhängnisvoll aus, während bei verschiedenen männlichen Kranken, die sich in der Vergangenheit mit einer Geschlechtskrankheit infiziert hatten, die Angst vor den Folgeerscheinungen nicht aufhören wollte, trotz der negativen Resultate bei spezifischen Untersuchungen.

Bei einer Gesamtzahl von 52 Pat. aus Brasilien ergab die Untersuchung 28 mal das Bild des Erschöpfungszustandes, während bei 13 weiteren Pat. das Allgemeinbefinden so wenig beeinträchtigt war, daß eine ärztliche Behandlung unnötig war.

Das Ergebnis der bisherigen Darstellung soll noch einmal übersichtlich zusamengefaßt werden:

Gründe für die Heimkehr

bei 52 Pat. aus Brasilien.

A. Tropische Infektionen		**bei 3 Pat. = 5,8%**
Malaria tropica	1	
akute Amöbenruhr	1	
chron. Amöbenruhr	1	
B. Kosmopolitische Krankheiten		**bei 8 Pat. = 15,4%**
Kreislaufinsuffizienz	2	
Endokarditis	1	
Cystopyelitis	1	
Nephritis	2	
Trigeminusneuralgie	1	
Schwerhörigkeit	1	
C. Erschöpfung		**bei 28 Pat. = 53,8%**
D. Erholungsurlaub		**bei 13 Pat. = 25,0%**

Nach Beendigung der ärztlichen Behandlung und ausreichender Erholung waren die Pat. durchweg wieder arbeitsfähig, bei einigen allerdings mußte die Wiederausreise in die Tropen ärztlicherseits abgelehnt werden.

Von 52 Patienten waren wieder

Tropentauglich		47 = 89,3%
davon bedingt tropentauglich infolge abgeheilter Endokarditis	1	
Nicht Tropentauglich		5 = 10,7%
infolge Fettsucht	1	
Darmblutungen	1	
Nephritis	1	
Cystopyelitis	1	
Neurasthenie	1	

Zusammenfassung.

In der vorstehenden Arbeit wurde ein zwar kleines, aber sorgfältig untersuchtes und genau beobachtetes Material verwertet, um einen Eindruck über die Einwirkungen eines längeren Tropenaufenthaltes auf den Organismus des Europäers zu gewinnen.

Insgesamt 88 Pat. aus Neuguinea und Brasilien wurden sofort nach ihrer Rückkehr untersucht. Aus dem gewonnenen Befund sind rückschließend die Faktoren zu erkennen, die es dem Weißen unmöglich machten, weiterhin im tropischen Gebiet zu arbeiten.

Das Ergebnis ist folgendes:

Tropischen Krankheiten kommt eine relativ geringe Bedeutung zu. Sie waren zwar noch recht häufig nachzuweisen, (Malaria Neug. 33,3% und Bras. 9,5% — Amöbenruhr Neug. 22,2% und Bras. 36,1% — Ankylostomiasis Neug. 24,9% und Bras. 13,3% — Sprue Neug. 5,5% und Bras. 0%) führten aber nur in ganz vereinzelten Fällen zur Arbeitsunfähigkeit (Malaria Neug. 2,8% und Bras. 1,9% — Amöbenruhr Neug. 2,8% und Bras. 3,8% — Ankylostomiasis in keinem Fall — Sprue Neug. 5,5%).

Dabei darf aber die gerade in neuester Zeit immer genauere und auch in Laienkreisen stets mehr verbreitete Kenntnis über die Beseitigung und Verhütung der Tropenkrankheiten nicht außer Acht gelassen werden, sie ist in dieser Hinsicht von ausschlaggebender Wichtigkeit.

Die Malaria spielt dagegen eine wesentliche Rolle im Hinblick auf die relativ große Aborthäufigkeit, die wir bei unsern Pat. feststellen konnten.

Bedeutungsvoller sind schon die **Kosmospolitischen Krankheiten,** diese aber können nicht der Grund dafür sein, daß eine dauernde Ansiedlung in den Tropen auf Schwierigkeiten stößt. Eine Besonderheit in der Verlaufsform hat sich aus unseren Beobachtungen nicht ergeben.

Beachtenswert bleibt die große Zahl **nervöser und körperlicher Erschöpfungszustände.** Ihre Ursache sehen wir nicht in erster Linie in den klimatischen Verhältnissen, wenngleich wir diese nicht für ganz bedeutungslos halten. Aber gegen ihre ausschließliche Wichtigkeit spricht das relativ späte Auftreten der geschilderten Erscheinungen. In diesem Zusammenhang müssen mancherlei Krankheiten berücksichtigt werden, ebenso wichtig, vielleicht noch wesentlicher, ist die übergroße und andauernde Beanspruchung von Körper und Geist. Dabei ist noch darauf hinzuweisen, daß unsere Pat. vorwiegend Geistesarbeiter waren (Pfarrer, Missionare und deren Angehörige). Hinzu kommt noch als weitere Belastung, daß es allen Beteiligten verwehrt war, in den Kriegs- und Nachkriegsjahren wegen politischer und finanzieller Hindernisse zur rechten Zeit die Heimreise anzutreten.

Bei sachgemäßer Behandlung erlangten die Pat. durchweg wieder vollständige Arbeitsfähigkeit, der größte Teil (ca. 81%) war nach ärztlichem Ermessen durchaus wieder in der Lage, in die Tropen zu weiterer erfolgreicher Arbeit zurückzukehren.

Daraus lassen sich zwei Schlüsse ziehen:

Dauerschäden, die auf einen langjährigen Aufenthalt in den Tropen zurückzuführen sind, lassen sich überraschend selten feststellen. In vielen Fällen gelingt es aber der heutigen Tropenmedizin auch alte Leiden mit neuen, häufig von deutschen Forschern gewonnenen Mitteln auszuheilen.

Andererseits sind wir durch die gerade in den letzten Jahren errungenen Fortschritte in die Lage versetzt, durch planmäßige Bekämpfung und Verhütung der tropischen Infektionskrankheiten Herr zu werden und damit brauchbares Neuland für den europäischen Siedler und Kaufmann zu erschließen.

Literaturverzeichnis.

Brugsch, Lehrbuch der inneren Medizin.

Fischer, O., Die gesundheitlichen Schädigungen und Gefahren der Tropen und ihre Überwindung, 25 Jahre Deutsche ärztliche Mission, 1934.

— Rassefrage und Kolonialpolitik, Das Buch der deutschen Kolonien, hrsg. von Dr. Anton Mayer, 1936.

Mense, Handbuch der Tropenkrankheiten.

Ruge, Reinhold, Tropenkrankheiten im Handbuch der gesamten Unfallheilkunde, Bd. 2.

Werner, H., Nordqueensland als Beispiel einer Akklimatisation der weißen Rasse im tropischen Tiefland, Festschrift für Carl Uhlig.

Lebenslauf.

Ich, Hans-Heinrich Pardey, bin geboren am 20. August 1911 in Grootfontein-Nord (Südwestafrika) als Sohn des Missionars Heinrich Pardey und seiner Ehefrau Ella, geb. Jacobs. Zunächst besuchte ich in meiner Heimat die deutsche Volksschule. Im Juni 1921 reiste ich nach Deutschland. Von 1921—1930 besuchte ich in Wuppertal-Barmen das humanistische Gymnasium und bestand an dieser Anstalt am 7. März 1930 die Reifeprüfung. Vom Sommersemester 1930 an studierte ich in Tübingen Medizin und bestand am 2. August 1932 die ärztliche Vorprüfung. Von den zur Ablegung des Staatsexamens erforderlichen Semestern verbrachte ich je ein Halbjahr in Berlin und Kiel, im übrigen studierte ich an der Tübinger Universität.

Abschließend ist es mir ein besonderes Bedürfnis, Herrn Prof. Dr. Fischer für die freundliche Überlassung des Materials zu dieser Arbeit, für manche Hilfe und für die vielseitige Förderung, die oft über den Rahmen der Arbeit hinausging, meinen herzlichsten Dank zu sagen.